

(54) TEMPERATURE SENSITIVE FLUID TYPE FAN COUPLING

(11) 57-179431 (A) (43) 5.11.1982 (19) JP

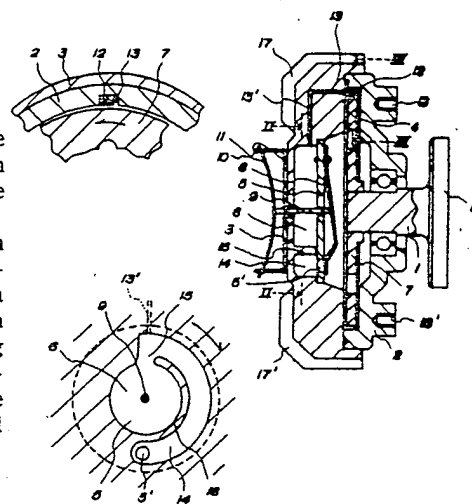
(21) Appl. No. 56-63657 (22) 27.4.1981

(71) USUI KOKUSAI SANGYO K.K. (72) HIROICHI ONO

(51) Int. Cl. F16D35/00

PURPOSE: To prevent the noise of fan by providing a valve member at the inside at the torque transmission chamber while partitioning the flow-out regulation hole side in the oil sump through an arched barrier wall then partitioning the flow path chamber conducting to said hole.

CONSTITUTION: A valve member 8 is positioned in the torque transmission chamber 4 having one end riveted onto a partitioner 5 while the other end positioned to a flow-out regulation hole 5'. In an oil sump 6 conducting to a circulation path 13', the flow-out regulation hole 5' side is partitioned by an arched barrier wall 16 while partitioned by a flow path chamber 14 conducting to the flow-out regulation hole and the positional relation between the flow-out regulation hole 5' made on the partition board 5 and a supply port 15 made at the end of the barrier wall 16 is made such that at least one of them will be on the oil face existing in the oil sump 6 under any rotary state.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-179431

⑪ Int. Cl.³
F 16 D 35/00

識別記号

庁内整理番号
7006-3J

⑬ 公開 昭和57年(1982)11月5日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 感温型流体式ファンカップリング装置

沼津市柳沢783番地

⑮ 特 願 昭56-63657

⑯ 出 願 人 日井国際産業株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)4月27日

静岡県駿東郡清水町長沢一三一

⑱ 発 明 者 小野裕一

ノ二

⑲ 代 理 人 弁理士 押田良久

明 細 書

1. 発明の名称 感温型流体式ファンカップリング装置

2. 特許請求の範囲

流体のもつ粘性によつて駆動部側より被駆動部側に伝達される回転を外部周囲の温度変化に応じて制御すべく、駆動部側の回転軸体上に支承された外方にファン部材を取付けたケースと該ケースカバーとからなる密封器匠の内部を、支切板により油溜り室とトルク伝達室とに区劃し、且つトルク伝達室側の内部に位置して支切板上に設けた流出調整孔を開閉作動するためカバーの外側正面に取付けた感温体と連動する弁部材を内装すると共に、前記軸体の端部に固着した駆動ディスクを、器匠内側との対向壁面にトルク伝達のための微小間隙を保持して内装せしめ、該間隙内の油量の有効放散面積を所望一定の外部周囲の温度変化につれて増減するため、回転時の遠心力による駆動ディスクの外方壁部となす器匠側の対向壁面の油の集積する部分に、ポンピング機能を有するダムと

該ダムの近傍にトルク伝達室より油溜り室側に流通した循環路を設け、更に循環路に通ずる油溜り室の内部を、支切板上に設けた流出調整孔との相互の位置関係を如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室内に存在する油面上にあるように供給口を有する弧状の隔壁により前記流出調整孔側を支切して該流出調整孔に通ずる流路室をもつて区劃構成せしめてなることを特徴とする感温型流体式ファンカップリング装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は一般に自動車機関の冷却用ファンとしてファン部材を取付けて回転制御の機能をもつてなる感温型流体式ファンカップリング装置に関するものである。

従来技術におけるファンカップリング装置は第4図に図示するように、密封器匠の内部を単に流出調整孔25'を有する支切板25によつてトルク伝達室21と油溜り室22とに区劃してなるものであつた。なお、第4図において、23はポンピング機能を有するダムの近傍に設けた循環路、24は油溜り室22

側に内装した弁部材で、前記支切板25の流出調整孔25'を外部信号に連動して開閉作動するものである。かかる構成を有するカップリング装置において、流出調整孔25'側が油溜り室22内の油面下に没して回転が停止すると、該流出調整孔が開口状態であつても流出調整孔25'と弁部材24との間から油溜り室22内の油がトルク伝達室21側に自然流出して集溜を生ぜしめ、当然機関の始動直後に第5図の性能特性曲線(向)に示すようにファン回転を急激に上昇せしめることとなり、特に寒冷、低温時には機関へ悪影響を及ぼして暖気運転を阻害するのみならず、異常なファン騒音を誘発することになった。

本発明の目的は上記従来技術の問題を比較的簡易な機構により極めて効果的に且つ製作が容易な感温型流体式カップリング装置を提供することである。

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第3図について詳述すれば、駆動部側としての回転軸体1は後部に取付けフランジ1'を有し、且つ軸受をも

6側へポンピング機能を有するものである。循環路13'に通ずる油溜り室6の内部において、弧状の隔壁16により前記流出調整孔5'側を支切り該流出調整孔に通ずる流路室14により区劃し、支切板5上に設けた流出調整孔5'と隔壁16端部に設けた供給口15との相互の位置関係を、如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室6内に存在する油面上にあるようにした。なお17、17'はカバー3の外側に設けた外方の放射状からなる冷却フィンである。本発明に係るファンカップリング装置の性能特性曲線は第5図(向)に示すものである。

以上の通り、特に弁部材8をしてトルク伝達室4側の内部に位置して設けると共に、油溜り室6の内部を支切板5上に設けた流出調整孔5'との相互の位置関係において如何なる回転停止の状態にあつても少なくともその一方が油溜り室6内に存在する油面上に位置する関係に供給口15を有する弧状の隔壁16により前記流出調整孔5'側を支切り、該流出調整孔に通じた流路室14を区劃形成してな

つて被駆動側としてのファン固定用のボルト孔18'を設けたケース2を支承し、カバー3はケース2の前面に該ケースと外周部附近を相互に密封して密閉を構成してなるものである。密封密閉の内部は流出調整孔5'を有する支切板5をもつてトルク伝達室4と油溜り室6とに区劃し、7はトルク伝達室4内において駆動ディスク7は密閉内側との対向壁面にトルク伝達のための微小間隙を保持して前記回転軸体1の内側端部に固着されているトルク伝達室4側の内部に位置して支切板5上にその一端が嵌着された弁部材8はその他端を流出調整孔5'に位置してカバー3の外側正面に取付けた支持金具11にその両端部が係支された板状パイメタルからなる感温体10の感温彎曲変形に追従して往復動する連桿9に連動して流出調整孔5'を開閉作動し、駆動ディスク7の外方周壁部となす密閉側の対向壁面の油の集溜する部分に設けたダム12は、駆動ディスク7の回転方向に対して該ダム手前の近傍に設けた流入口13と該流入口に連る循環路13'とによつてトルク伝達室4側より油溜り室

るため、例えば流出調整孔5'側が油溜り室6内の油面下に没して回転が停止しても、流路室14内にある流体が流出調整孔5'から自然流出するにとどまり、少なくともその一方が常に油面上にある位置関係によつて供給口15からトルク伝達室4側へ流出することを防止でき、従つて流路室14内の僅かな油量の影響しかないために、機関始動直後において回転の急激な上昇とこの上昇に伴うファン騒音の発生とを効果的に防止でき、特に寒冷、低温時において暖気運転を促進して機関への悪影響を阻止でき、更に簡易な機構と容易な製作とに相俟つて長期に亘り性能を安定することができる。

なお前記感温体として例えば渦巻状のパイメタル等を使用して外部信号に連動して弁部材を流出調整孔で左右への撓曲させることにより開閉するよう構成することもある。

4. 図面の簡単な説明

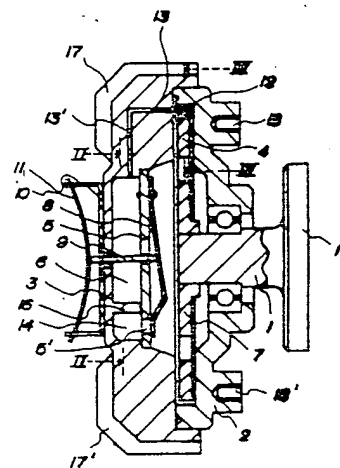
第1図は本発明の一実施例に係る感温型流体式ファンカップリング装置の縦断面図、第2図は第1図II-II線上の断面図、第3図は第1図III-III

解上のダム附近の一部切欠き断面図、第4図は従来例を示す縦断面図、第5図は本発明と従来例を比較した性能特性曲線図である。

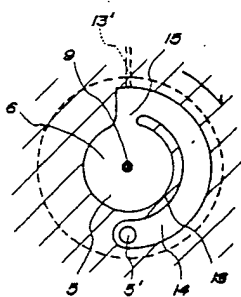
1…回転軸体、2…ケース、3…ケースカバー、
4…トルク伝達室、5…支切板、5'…流出調整孔、
7…駆動ディスク、8…弁部材、10…感温体、
14…流路室、15…供給口、16…隔壁

特許出願人 日井国際産業株式会社

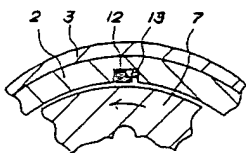
代理人 押田 良久



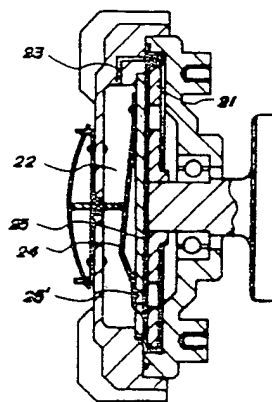
第1図



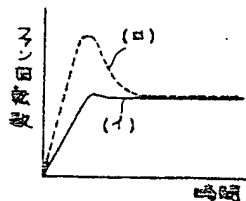
第2図



第3図



第4図



第5図